

CLIPPEDIMAGE= JP361131232A

PAT-NO: JP361131232A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 61131232 A

TITLE: MANUFACTURE OF COMPOSITE SUBSTRATE FOR OPTICAL AND
MAGNETIC DISK

PUBN-DATE: June 18, 1986

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SUZUKI, SETSUO

INUI, KEITA

NAKAYAMA, SHOICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

SUMITOMO BAKELITE CO LTD

N/A

APPL-NO: JP59251675

APPL-DATE: November 30, 1984

INT-CL (IPC): G11B005/84;G11B011/10

US-CL-CURRENT: 428/327

ABSTRACT:

PURPOSE: To manufacture the titled composite substrate for optical and magnetic disks having excellent surface smoothness and heat resistance by putting a solventless liq. epoxy resin composition on the surface of a metallic sheet, placing a specular sheet on the metallic sheet, heating and curing the composition, and then removing the specular sheet.

CONSTITUTION: A liq. epoxy resin composition contg. an alicyclic epoxy resin, an org. polybasic acid anhydride, and a curing agent is dripped onto the surface of a metallic sheet of Al. etc. Then a vitreous sheet whose surface is treated with an MgF_2 releasing agent by sputtering is placed on the

composition so that the releasing agent may contact with the resin on the metallic sheet, and the resin is spread over the whole surface. The loaded material is then heated and cured in a drier, and then the specular sheet is released to obtain a substrate for optical and magnetic disks having a smooth cured resin layer on the surface and having excellent heat resistance.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio



⑫ 公開特許公報(A)

昭61-131232

⑤ Int. Cl.

G 11 B 5/84
11/10

識別記号

庁内整理番号

7314-5D
8421-5D

④ 公開 昭和61年(1986)6月18日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 光・磁気ディスク用複合基板の製造方法

⑰ 特 願 昭59-251675

⑱ 出 願 昭59(1984)11月30日

⑲ 発 明 者 鈴 木 節 夫 東京都千代田区内幸町1丁目2番2号 住友ベークライト株式会社内

⑲ 発 明 者 乾 恵 太 東京都千代田区内幸町1丁目2番2号 住友ベークライト株式会社内

⑲ 発 明 者 中 山 正 一 東京都千代田区内幸町1丁目2番2号 住友ベークライト株式会社内

⑰ 出 願 人 住友ベークライト株式会社 東京都千代田区内幸町1丁目2番2号

明 細 書

1. 発明の名称

光・磁気ディスク用複合基板の製造方法

2. 特許請求の範囲

金属板とその金属板の表面に形成された樹脂薄膜とから構成される光・磁気ディスク用複合基板の製造方法において、金属板表面又は鏡面板表面に脂環式エポキシ樹脂、有機多塩基酸無水物、硬化促進剤を含む液状エポキシ樹脂組成物を存在せしめ、金属板上に鏡面板をその鏡面が金属板に対向するよう積載し、金属板上に薄い樹脂層を形成させ、この状態で液状樹脂を加熱硬化させ、次いで鏡面板を除去して金属板面に鏡面を有する樹脂薄膜を形成することを特徴とする金属板と樹脂薄膜とから構成される光・磁気ディスク用複合基板の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は脂環式エポキシ樹脂、有機多塩基酸無水物、硬化促進剤等から成る組成物の硬化層と

金属板とが複合された表面平滑性および剛性の優れた光・磁気ディスク用複合基板の製造方法に関するものである。近年記憶容量の大きい光ディスクや磁気ディスクの開発が盛んになり、これに伴ないディスク用基板に対する要求性能も一段の厳しさを加えつつある。

磁気ディスクについてみると、磁気機能膜形成時の表面平滑性、機能膜アニール時の高温に耐えるための耐熱性、トラッキング時の高速回転に耐えるための軽量性、剛性、耐擦傷性を保持するための表面硬度、経済的に安価に製造可能であること等の性能が強く要求される。

従来の磁気ディスク用基板は1~3%のアルミニウム等の金属板が広く用いられ、該金属板上にNi~Co合金、Gd~Tb~Fe合金等の磁性機能膜をスパッタ法で積層し磁気ディスクを得るのが一般的である。

しかしながら、金属板を基板として用いた場合、剛性、耐熱性は良好であるものの、表面平滑性を得るためには多大な工数を要する研摩工程に依ら

ねばならず、加えて表面硬度が低く傷つき易いといった重大欠点を有している。一方合成樹脂板を基板として用いることも提案されている。この基板は鏡面を有する型の表面を転写することにより平滑性に優れた基板が比較的容易に得られるものの、金属板に比較した場合耐熱性、剛性において著しく劣り使用困難であるのが実情である。またこれら両基板の長所を利用する方法として複合基板を用いることも提案されており、具体的には金属板上に樹脂をコーティングし、必要に応じて熱硬化せしめる方法である。しかしながらスピンナーコート、ロール転写コート等の一般的コーティング法では、表面平滑性を得ることは不可能に近く実用の域に未だ達してはいない。

光ディスク用基板についても同様に、表面平滑性がすぐれた金属板と合成樹脂との複合基板は未だ実用化されていない。

本発明はこれらの光・磁気ディスク基板の現状に鑑み、剛性に優れた金属板とエポキシ樹脂系塗膜から形成されており、且つ表面平滑性、耐熱性

- 3 -

の優れていること、硬化物のガラス転移点が可及的に高いこと、耐候性に優れていること、硬化収縮の小さいこと、密着性の優れていること等を考慮して、脂環式エポキシ樹脂、有機多塩基酸無水物、硬化促進剤等から成る3次元架橋可能な液状組成物であることが必要である。

脂環式エポキシ樹脂としては、ジシクロペンタジエンジオキサイド、ビニルシクロヘキセンジオキサイド、リモネンジオキサイド、3・4-エポキシ-6-メチルシクロヘキシルメチル-3・4-エポキシ-6-メチルシクロヘキサノール、ビス(3・4-エポキシ-6-メチルシクロヘキシルメチル)アジペート、ビス(2・3-エポキシシクロペンチル)エーテル、エチレングリコール-ビス(3・4-エポキシヘキサヒドロベンジルカーボネート)、ビス(2・3-エポキシジシクロペンタジエニル)エーテル、2・3-エポキシジシクロペンタジエニル-3・4-エポキシジシクロヘキシルエーテル等が単独または併用して用いられる。

- 5 -

に優れた厚み1~3mmの薄くて軽量である光・磁気ディスク用複合板を提供せんとする目的で成された発明である。

本発明は、金属板表面又は鏡面板表面に、脂環式エポキシ樹脂、有機多塩基酸無水物及び硬化促進剤を含む無溶剤液状エポキシ樹脂組成物を存在せしめ、金属板上に鏡面板を積載し、加熱硬化せしめた後鏡面板を除去することにより、金属板面に鏡面を有する樹脂薄膜を形成することを特徴とする光・磁気ディスク用基板である。

以下に本発明の詳細を述べる。

本発明で用いられる金属板は厚み1~3mmの、アルミ板、表面アルマイト処理アルミ板、鉄板、ステンレス板等であり通常円形に加工されたものであり、特に軽量という観点からアルミ板が好ましい。また使用される樹脂硬化物との密着性向上のために、表面粗化された金属板も好んで用いられる。

また金属板又は鏡面板の表面に存在せしめられる樹脂組成物として無溶剤系であること、流動性

- 4 -

本発明において用いられる硬化剤である有機多塩基酸無水物としては、脂環式エポキシ樹脂との相溶性が優れていれば適用可能であるが、特にヘキサヒドロ無水フタル酸、テトラヒドロ無水フタル酸、メチルテトラヒドロ無水フタル酸、エンドメチレンテトラヒドロ無水フタル酸、ポリアセライン酸無水物等の脂肪族系又は脂環式系のもので耐候性という点から望ましい。また、無水マレイン酸、無水フタル酸、無水トリメリット酸、無水ピロメリット酸等の不飽和脂肪族系又は芳香族系のもので適宜混合利用可能である。

本発明に用いられる硬化促進剤としては、2-エチル-4-メチルイミダゾール、2-メチルイミダゾール、1-ベンジル-2-メチルイミダゾール等のイミダゾール類、1,8-ジアザビシクロウンデカン等の3級アミン類、および1,8-ジアザビシクロ(5,4,0-ウンデセン-7)と2-エチルヘキシルカルボン酸の塩等が望ましい。

また通常劣化防止剤が添加されるが、これは硬化物の劣化防止という観点から使用されるもので

- 6 -

あり、2-6-ジターシャリーブチル-p-クレゾール、2-アリル-6-プロビル-p-クレゾール等のヒンダードフェノール類、有機サルファイド類、有機フォスファイト類、高級脂肪酸塩等が単独もしくは組合せて使用される。特に高温下での劣化防止のために、これらの併用効果は著しいものがある。

また必要に応じて硬化物の熱膨脹係数の減少、熱伝導率の向上、表面硬度の向上等の目的で各種無機フィラーを添加することも適宜用いられる方法である。

かかる無溶剤液状樹脂組成物は金属板又は鏡面板上に適宜滴下等^{より}存在せしめられる。滴下方法は金属板上の1部分または多数個所に滴下するいずれの方法も可能であるが、鏡面板重量により押圧されて金属板全面に均一な樹脂層を形成するようにすることが肝要である。

また、この際用いられる鏡面板は磁気ディスク基板に要求される平面で平滑な鏡面を有するものであればすべて利用可能であり、金属板或はガラ

- 7 -

磁気ディスク用基板が得られる。

以下に実施例を挙げる。

実施例

以下の配合のエポキシ樹脂、有機多塩基酸無水物、硬化促進剤、劣化防止剤から成る組成物を調整した。

〔配合組成物〕

脂環式エポキシ樹脂

〔(3,4'-エポキシシクロヘキシルメチル)-3,4-エポキシシクロヘキサノカル

ボキシレート〕 100 重量部

メチルヘキサヒドロフタル酸無水物 120 重量部

1,8ジアザビスクロ(5,4,0ウンデセン)-2エチルヘキシルカルボン酸塩 3.5重量部

2,6-ジターシャリーブチル-p-クレゾール 0.5重量部

該エポキシ樹脂組成物を表面サンディング処理された直径100mm、厚み1.5mmのアルミニウム円板上に5.0g滴下した。

次いでスプッター法により表面がMgF₂離型処理

- 9 -

ス板が好んで用いられる。この鏡面板は後工程における樹脂薄膜からの離型を容易にするために離型処理をしておくことが好ましい。金属板樹脂層にかかる重量は使用する樹脂組成物の粘度、所望の樹脂層厚みによっても異なるが、0.5g/cm²以上が好ましく、適宜加圧加重を施しても良いことはもちろんである。

このような方法により、余分な樹脂組成物は金属板周辺から排出されるため、粘度硬化温度、および加重により樹脂厚みは一義的に決定される。かくして得られた積載物は次いで加熱され、樹脂薄膜は硬化せしめられる。

次いで、最終的に鏡面板は剥離除去され、鏡面が硬化樹脂表面に転写された硬化樹脂層を有す金属複合基板が得られる。

本発明に従うと、金属板を鏡面仕上げをする多大な工数を必要とすること無く、金属板の剛性を持ちつつ、表面は平滑性に優れた転写鏡面を有する硬化樹脂層を有し、脂環式エポキシ樹脂に起因する耐熱・耐候性を有する厚み精度に優れた光・

- 8 -

された表面粗さがRmax 0.01~0.02μmで重量が1000gのガラス円板を離型処理面と円板上の樹脂が接するように積載し、樹脂が全面に行きわたるように放置した。

次に、該積載物を乾燥機中で130℃2時間加熱硬化した後、鏡面板を除き表面に平滑硬化樹脂層を有する磁気ディスク用基板を得た。

この基板は、その特性を以下に示す通り、すぐれた複合基板であり、常法により磁気ディスクを得ることが可能であった。

厚み 1.60 ± 0.02 mm

表面粗さ Rmax 0.01 ~ 0.02 μm

加熱冷却くり返しテスト 50サイクル以上異常なし
(125℃30分-40℃30分)

特許出願人

住友ベークライト株式会社

- 10 -